

Pflanzenphysiologie hat in ähnlicher Weise durch geeignete Veranstaltungen auch Sprühregenpflanzen, Strandpflanzen (durch Vermehrung des Bodensalzes) u. a. aus gewöhnlichen erzielen können.

Bei den Tieren konnte der direkte Einfluß klimatischer Änderungen durch Weismann und andere Beobachter sehr schön bei den Schmetterlingen dargetan werden. Man hatte schon lange bemerkt, daß manche in Färbung, Zeichnung und sogar im Flügelschnitt ziemlich verschieden erscheinende und danach als besondere Arten betrachtete Schmetterlinge zu derselben Art gehören, sofern bei ihnen die aus überwinterten Puppen hervorgehende erste Frühlingsbrut mehr oder weniger verschieden von den Sommerbruten ausfällt. Diese von Wallace als „Saisondimorphismus“ bezeichnete Erscheinung war schon vor mehr als siebenzig Jahren an zwei als besondere Arten bezeichneten Formen eines häufigen europäischen Edflüglers, dem roten und dem schwarzen Landkärtchen (*Vanessa Levana* und *V. Prorsa*, vgl. beistehende Tafel Fig. a und b), beobachtet worden; Frey erkannte 1827, daß beide einander so unähnlichen Falter aus denselben, auf den Messeln lebenden Raupen erzogen werden können. Die rötliche Frühlingsform (a), deren Hinterflügel meist mit einem mehr oder weniger deutlichen blauen Saum eingefast sind, schlüpft aber aus überwinterten Puppen, die größere schwärzliche, nur mit einer feinen roten Linie und einer großen weißen Binde gezeichnete Sommerform (b) aus den von jener stammenden Sommerpuppen aus, und neben beiden kommt zuweilen noch eine Zwischenform (*V. Porima* Fig. c) vor, die die Kennzeichen der Winter- und Sommerform gemischt zeigt. An diesem Edfalter, wie an einem, ähnliche Doppelgängerei darbietenden Weißling (*Pieris Napi*) konnte Weismann, indem er Puppen ihrer Sommergeneration monatelang in einen Eiskeller legte und so deren Entwicklung verlangsamte, zeigen, daß die Temperaturerniedrigung die alleinige Ursache des Rückschlags der Sommergeneration in die von ihr so verschiedene Wintergeneration ist. Da es nicht umgekehrt möglich schien, aus den Puppen der Wintergeneration durch Erhöhung der Temperatur die Sommergeneration zu erhalten, so wurde in diesem Falle vermutet, daß die so verschiedene, auch künstlich im Sommer züchtbare Wintergeneration ein Rückschlag auf die aus der Eiszeit stammende Grundform sei, welche Vermutung durch den Umstand unterstützt wird, daß der erwähnte kleine Weißling in Gegenden, die das Klima der Eiszeit annähernd beibehalten haben, z. B. in den Hochalpen und Polarländern, ausschließlich in einer einzigen Generation und Varietät (*Pieris Bryoniae*) auftritt, die als die potenzierte Winterform von *P. Napi* betrachtet werden kann. Von Standfuß und Fischer sind in der Folge zahlreiche Experimente mit künstlicher Abkühlung der verschiedensten lebenden Puppen von Tagsschmetterlingen gemacht worden, wobei sich herausstellte, daß Temperaturen von  $-8^{\circ}$  ohne Lebensgefahr vertragen wurden, aber überall zu den interessantesten Varianten der Flügelzeichnung führten, die